

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-171453

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H04H 1/00

(21)Application number : 2000-366510 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

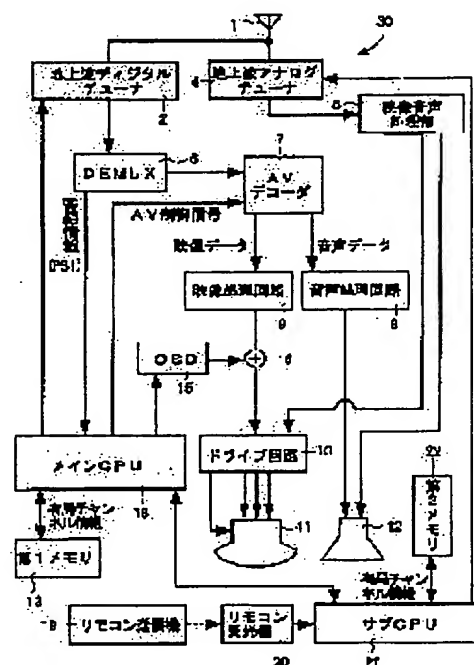
(22)Date of filing : 01.12.2000 (72)Inventor : TSUBOUCHI AKINORI
MIYAKOSHI TAKAHIRO

(54) DIGITAL/ANALOG BROADCAST RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a broadcast receiver that can reduce an entire time required for a search processing of a station presence channel of an analog/ digital broadcast program.

SOLUTION: The digital/analog broadcast receiver is provided with a main CPU 18 that mainly controls a digital broadcast processing system and with a sub CPU 21 that mainly conducts input processing or the like of a remote control signal by a remote control transmitter 19. The main CPU 18 applies a station presence channel search processing to a ground wave digital tuner 2. Then the digital/analog broadcast receiver is configured such that the digital/analog broadcast receiver allows the sub CPU 21 to have charge of a station presence channel search processing of a ground wave analog tuner 4 so as to allow both the CPUs 18, 21 to perform the channel searches in parallel.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other

rather than the examiner's decision of rejection
or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-171453

(P2002-171453A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002. 6. 14)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

J 5 C 0 2 5

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-366510(P2000-366510)

(22) 出願日 平成12年12月1日(2000. 12. 1)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 坪内 昭典

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 宮腰 孝弘

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

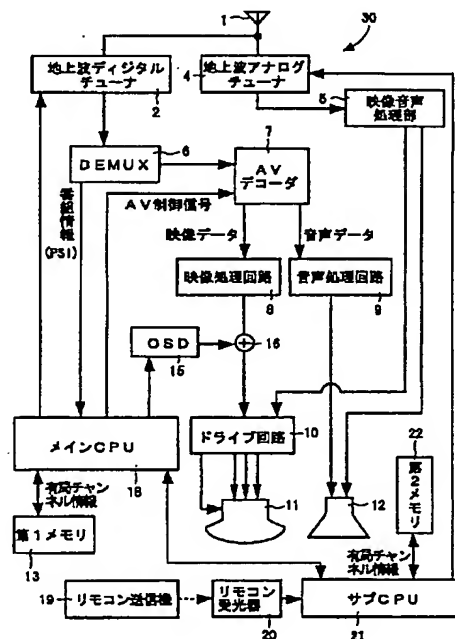
Fターム(参考) 5C025 AA24 BA03

(54) 【発明の名称】 デジタル・アナログ放送受信装置

(57) 【要約】

【目的】 アナログ/デジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理における全体時間を短くすることができる放送受信装置を提供する。

【構成】 デジタル放送処理系を主に制御するメインCPU18と、リモコン送信機19によるリモートコントロール信号の入力処理等を主に行うサブCPU21を備えている。メインCPU18は、地上波デジタルチューナ2の有局チャンネルサーチ処理を行う。そして、サブCPU21に地上波アナログチューナ4の有局チャンネルサーチ処理を担当させ、両CPU18、21によるチャンネルサーチを並行して実行するように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送を受信するデジタルチューナとアナログ放送を受信するアナログチューナの両方を備えたデジタル・アナログ放送受信装置において、第1CPUと第2CPUを備え、第1CPUがデジタルチューナの有局チャンネルサーチ処理を担当し、第2CPUがアナログチューナの有局チャンネルサーチ処理を担当し、両CPUによるチャンネルサーチを並行して実行するように構成したことを特徴とするデジタル・アナログ放送受信装置。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタル・アナログ放送受信装置において、有局チャンネルのサーチ開始時、第1CPUは第2CPUに対して有局チャンネルのサーチ開始を指示すると共にデジタルチューナの有局チャンネルサーチ処理を実行し、第2CPUは第1CPUからサーチ開始の指示を受けてアナログチューナの有局チャンネルサーチ処理を実行するように構成したことを特徴とするデジタル・アナログ放送受信装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載のデジタル・アナログ放送受信装置において、第2CPUは利用者によるキー操作に基づく信号を入力して処理するCPUであることを特徴とするデジタル・アナログ放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、デジタル放送とアナログ放送の両方を受信することができるデジタル・アナログ放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】衛星や地上波を用いたデジタル放送を受信するデジタル放送受信装置は、専用のアンテナや地上波用アンテナを通して受け取った複数の放送波の中から任意の放送波をデジタルチューナによって選択し、この選択した放送波に含まれる複数のチャンネルの中から任意のチャンネルをデマルチプレクス処理によって選択し、この選択したチャンネルのデジタル信号を取り出し、これをデコードすることによって映像・音声信号を出力する。

【0003】そして、このようなデジタルテレビ放送を受信するデジタルチューナと共に、従来からのアナログ放送を受信するアナログチューナも備えたデジタル・アナログ放送受信装置を構成することができる。デジタル・アナログ放送受信装置における有局チャンネルのサーチ処理では、デジタルチューナ側でのサーチ処理とアナログチューナ側でのサーチ処理を順次的に行っている。すなわち、図3のフローチャートに示すように、まず、サーチ開始のチャンネルをデジタルチューナに設定し（ステップS1）、例えば最も低い周波数にて選局動作を実行させ（ステップS2）、有局判断を行い（ステップS3）、有局と判定したときにはチャンネル

情報記憶処理を行う（ステップS4）。そして、サーチ最終チャンネル（周波数）かどうかの判断を行い（ステップS5）、最終でなければ次の周波数をセットし（ステップS6）、ステップS2に戻って上述した一連の処理を繰り返す。

【0004】デジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理が終了したら、次に、サーチ開始のチャンネルをアナログチューナに設定し（ステップS7）、例えば最も低い周波数にて選局動作を実行させ（ステップS8）、有局判断を行い（ステップS9）、有局と判定したときにはチャンネル情報記憶処理を行う（ステップS10）。そして、サーチ最終チャンネル（周波数）かどうかの判断を行い（ステップS11）、最終でなければ次の周波数をセットし（ステップS12）、ステップS8に戻って上述した一連の処理を繰り返す。このアナログ放送の有局チャンネルのサーチ処理が終了すると、サーチ終了となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のデジタル・アナログ放送受信装置では、上述のごとく、デジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理を終えてからアナログ放送の有局チャンネルのサーチ処理を行っているため、有局チャンネルのサーチ処理における全体時間が長くなっていた。

【0006】この発明は、上記の事情に鑑み、アナログ放送及びデジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理における全体時間を短くすることができるデジタル・アナログ放送受信装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明のデジタル・アナログ放送受信装置は、上記の課題を解決するために、デジタル放送を受信するデジタルチューナとアナログ放送を受信するアナログチューナの両方を備えたデジタル・アナログ放送受信装置において、第1CPUと第2CPUを備え、第1CPUがデジタルチューナの有局チャンネルサーチ処理を担当し、第2CPUがアナログチューナの有局チャンネルサーチ処理を担当し、両CPUによるチャンネルサーチを並行して実行するように構成したことを特徴とする。

【0008】上記の構成であれば、デジタルチューナの有局チャンネルサーチ処理とアナログチューナの有局チャンネルサーチ処理が同時進行で実行されるので、アナログ放送及びデジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理における全体時間を短くすることができる。

【0009】有局チャンネルのサーチ開始時、第1CPUは第2CPUに対して有局チャンネルのサーチ開始を指示すると共にデジタルチューナの有局チャンネルサーチ処理を実行し、第2CPUは第1CPUからサーチ開始の指示を受けてアナログチューナの有局チャンネルサーチ処理を実行するように構成してもよい。また、第

2 CPUは利用者によるキー操作に基づく信号を入力して処理するCPUとしてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図1及び図2に基づいて説明するが、ここではユーザが地上波デジタル放送及び地上波アナログ放送を視聴する場合を例示している。

【0011】図1は地上波デジタル放送と地上波アナログ放送をユーザが任意に視聴できるこの実施形態の放送受信装置30を示したブロック図であり、図2は有局チャンネルサーチの処理内容を示したフローチャートである。

【0012】地上波アンテナ1は、地上放送波を受信し、受信信号を地上波デジタルチューナ2および地上波アナログチューナ4に与える。各チューナは、選局処理回路やミキサ（混合器）などを備えて成る。ミキサは希望チャンネルの信号と局部発振信号とを混合して中間周波数信号を生成する。局部発振信号を生成する回路は例えば印加電圧によって容量が変化する可変容量ダイオード等を備えて成り、ミキサから一定の中間周波数の信号が出力されるように、希望チャンネルの信号に対応させて可変した局部発振信号を生成する。選局処理回路は、各チャンネルに対応した印加電圧（同調電圧）のデータを第1メモリ13や第2メモリ22から受け取り、図示しないD/A変換器によって上記データをアナログ信号化（電圧化）して可変容量ダイオードに与える。

【0013】地上波デジタルチューナ2は、上述した選局処理により、映像・音声データを含む高周波デジタル変調信号のうちから特定周波数の信号を取り出すことになる。また、地上波デジタルチューナ2は、逆インターリーブ回路、誤り訂正回路、復調回路などを備えることにより、選択したデジタル変調信号を復調してトランスポート・ストリームを出力する。

【0014】デマルチプレクサ（DEMUX）6は、地上波デジタルチューナ2から受け取ったトランスポート・ストリームを、MPEG2（Moving Picture Experts Group2）のビデオトランスポートパケット、オーディオトランスポートパケット、及びPSI（Program Specific Information）に分離する。デマルチプレクサ6は、ビデオトランスポートパケットとオーディオトランスポートパケットをAVデコーダ7に供給し、PSIに含まれるサービス情報をメインCPU18に供給する。なお、前述のごとく、トランスポート・ストリームには複数のチャンネルが多重化されており、このなかから任意のチャンネルを選択するための処理は、前記PSIから任意のチャンネルがトランスポート・ストリーム中でどのパケットIDで多重化されているかといったデータを取り出すことで可能となる。

【0015】AVデコーダ7は、ビデオトランスポート

パケットに対してデコードを行うビデオデコーダ、及びオーディオトランスポートパケットに対してデコードを行うオーディオデコーダを備える。ビデオデコーダは、入力された可変長符号を復号して量子化係数や動きベクトルを求め、逆DCT変換や動きベクトルに基づく動き補償制御などを行う。オーディオデコーダは、入力された符号化信号を復号して音声データを生成する。デコードにより生成された映像データは映像処理回路8に出力され、音声データは音声処理回路9に出力される。

【0016】映像処理回路8はAVデコーダ7から映像データを受け取り、D/A変換を行って映像信号を生成する。音声処理回路9はAVデコーダ7から出力された音声データを受け取り、D/A変換を行ってアナログ音声信号を生成する。

【0017】映像音声処理部5は、地上波アナログチューナ3から供給された受信信号を復調して映像信号及び音声信号を生成する。

【0018】OSD（オンスクリーンディスプレイ）回路15は、メインCPU18から出力指示された文字情報に基づくビットマップデータを加算器16に出力する。加算器16は前記ビットマップデータに基づく映像信号を受信映像信号に組み込み、この映像信号をドライブ回路10に供給する。

【0019】受像管11はドライブ回路10から供給された映像信号（R、G、B信号及び垂直・水平同期信号）により映像表示を行う。また、スピーカ12は音声信号を入力して音声出力を行う。

【0020】メインCPU18は、地上波デジタルチューナ2に対する選局や有局チャンネルサーチ等の制御、第1メモリ（EEPROM）13への有局チャンネル情報の書込／読出の制御、デマルチプレクサ6に対する制御、AVデコーダ7に対する制御、OSD回路15に対する制御、後述するサブCPU21に対する指令などを行うようになっている。

【0021】リモコン送信機19は、当該放送受信装置30に指令を送出するための送信機である。このリモコン送信機19に設けられた図示しないキーを操作すると、そのキーに対応した指令を意味する信号光（リモコン信号）が図示しない発光部から送出される。リモコン受光器20は、前記信号光を受光し、これを電気信号に変換してサブCPU21に与える。

【0022】サブCPU21は、上記リモコン送信機19によるリモートコントロール信号や図示しない操作部のキー操作による信号を入力してメインCPU18に通知する処理等を行う他、地上波アナログ放送の有局チャンネルサーチ処理をも行うようになっている。すなわち、地上波アナログ放送の有局チャンネルサーチのため処理プログラムを図示しないROMに有しており、メインCPU18に代わり、当該メインCPU18からサーチ指令を受けたときに、地上波アナログ放送の有局チ

5

チャンネルサーチ処理を実行する。このチャンネルサーチは、例えば、地上波アナログチューナ4の選局処理回路に対して徐々に同調電圧を上げていくようにデータを与え、検波後の映像信号に水平同期信号が一定値以上含まれるかどうかによって有局を判定し、有局と判定したときには、チャンネル番号に対応させて前記データを第2メモリ（EEPROM）22に格納する。

【0023】このように、地上波アナログ放送の有局チャンネルサーチはサブCPU21が行い、地上波デジタル放送の有局チャンネルサーチはメインCPU18が行うこととしており、その処理内容を具体的に示すと、図2のフローチャートに示すごとくなる。チャンネルサーチ処理の開始時、メインCPU18はサブCPU21に対してチャンネルサーチ開始指令を出すとともに（ステップS20）、メインCPU18自身は、デジタルチューナ2に対して例えば最も低い周波数をセットして選局動作を実行させ（ステップS21）、有局判断を行い（ステップS22）、有局と判定したときにはチャンネル情報記憶処理を行う（ステップS23）。そして、サーチ最終チャンネル（周波数）かどうかの判断を行い（ステップS24）、最終でなければ次の周波数をセットし（ステップS25）、ステップS21に戻って上述した一連の処理を繰り返す。

【0024】一方、チャンネルサーチ開始指令を受けたサブCPU21は、アナログチューナ4に対して例えば最も低い周波数をセットして選局動作を実行させ（ステップS26）、有局判断を行い（ステップS27）、有局と判定したときにはチャンネル情報記憶処理を行う（ステップS28）。そして、サーチ最終チャンネル（周波数）かどうかの判断を行い（ステップS29）、最終でなければ次の周波数をセットし（ステップS30）、ステップS26に戻って上述した一連の処理を繰り返す。そして、サーチ最終チャンネルであると判断したときは、アナログ放送の有局チャンネルのサーチ終了をメインCPU18に通知する（ステップS31）。

【0025】メインCPU18は、デジタル放送の有局チャンネルのサーチを終了した時点でサブCPU21からアナログ放送の有局チャンネルのサーチ終了の通知を受け取っていれば、サーチ処理を終了することになり、また、デジタル放送の有局チャンネルのサーチを終了した時点でサブCPU21からアナログ放送の有局チャンネルのサーチ終了の通知を受け取っていなければ、その通知を受けたときにサーチ処理を終了することになる。

【0026】このように、地上波デジタルチューナ2の有局チャンネルサーチ処理と地上波アナログチューナ4の有局チャンネルサーチ処理が同時進行で実行されるので、アナログ放送及びデジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理における全体時間を従来の略半分にすることができ。

6

【0027】有局チャンネルサーチ処理が終了した後における選局処理（利用者のリモコン操作等によるチャンネル指定に対する処理）においては、サブCPU21がリモコン入力信号（コード）をメインCPU18に通知する。メインCPU18はコード解析を行い、リモコン入力信号がデジタル放送のチャンネル指定を示す信号である場合、第1メモリ13に格納しているチャンネル情報に基づいてデジタルチューナ2に選局動作（周波数設定）を行わせると共に、PS1に基づいて指定チャンネルのバケットを取り出すべく、デマルチプレクサ6を制御することになる。一方、メインCPU18は、リモコン入力信号がアナログ放送のチャンネル指定を示す信号である場合、サブCPU21に対して選局指令を与える。サブCPU21は、この選局指令に基づき、第2メモリ22に格納しているチャンネル情報に基づいてアナログチューナ4に選局動作（周波数設定）を行わせることになる。

【0028】なお、デジタル放送用のチャンネル情報を格納する第1メモリ13とアナログ放送用のチャンネル情報を格納する第2メモリ22の二つを設けて各々をメインCPU18とサブCPU21にて制御する構成を例示したが、これに限るものではなく、サブCPU21が有局チャンネルサーチ処理で得たチャンネル情報をメインCPU18に与え、メインCPU18が全てのチャンネル情報を一つのメモリ上で管理するといった構成を採用してもよいものである。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、アナログ放送及びデジタル放送の有局チャンネルのサーチ処理における全体時間を短くすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態のデジタル・アナログ放送受信装置を示したブロック図である。

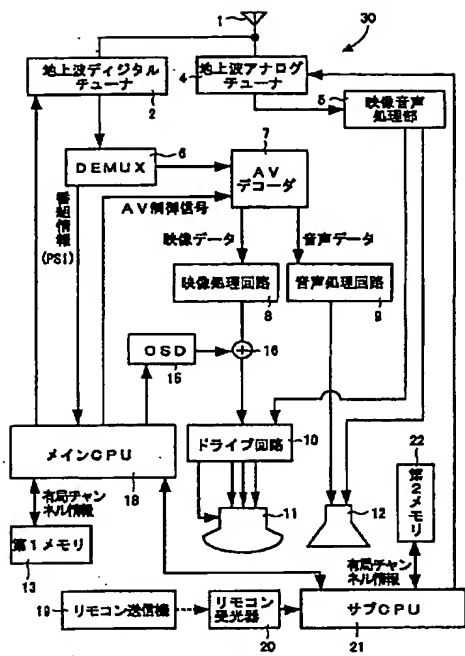
【図2】この発明の実施形態の有局チャンネルサーチ処理を示したフローチャートである。

【図3】従来の有局チャンネルサーチ処理を示したフローチャートである。

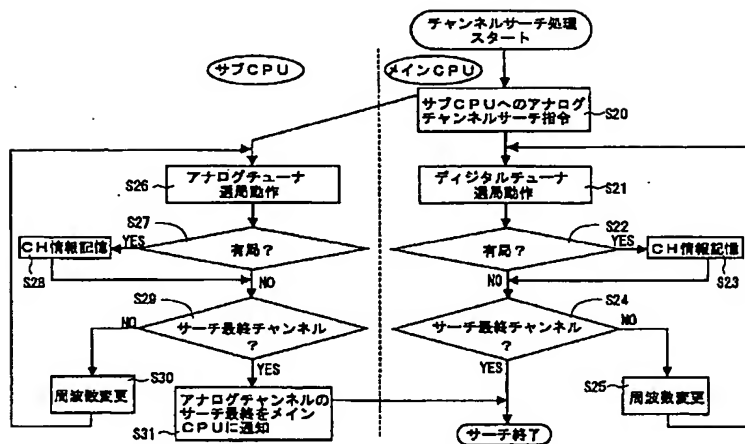
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 地上波デジタルチューナ
- 4 地上波アナログチューナ
- 5 アナログ映像処理部
- 6 デマルチプレクサ（DEMUX）
- 7 AVデコーダ
- 8 映像処理回路
- 6 音声処理回路
- 18 メインCPU
- 21 サブCPU

〔図1〕



〔図2〕



〔図3〕

